

⑫ 公開特許公報(A)

平1-275841

⑤Int. Cl.⁴

E 04 D 3/40

識別記号

庁内整理番号

M-7238-2E

④公開 平成1年(1989)11月6日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑤4発明の名称 屋根板の幅調整取付方法

②1特 願 平1-1993

②2出 願 昭63(1988)4月25日

②3特 願 昭63-100086の分割

⑦2発 明 者 平 井 孝 東京都港区赤坂1丁目4番1号 株式会社平井技研内
 ⑦2発 明 者 兼 子 義 郎 神奈川県川崎市中原区中丸子135番地 不二サッシ株式会
 社内
 ⑦1出 願 人 不二サッシ株式会社 神奈川県川崎市中原区中丸子135番地
 ⑦1出 願 人 株式会社平井技研 東京都港区赤坂1丁目4番1号
 ⑦4代 理 人 弁理士 竹本 松司 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

屋根板の幅調整取付方法

2. 特許請求の範囲

接続部材の側下部に外方へ張り出す張出部を設け、該張出部の先端を外方に凸に湾曲するように下方へ折り曲げて摺動曲部を形成し、前記張出部の下方に側方及び下方に開口する広幅の下部幅調整部を形成し、前記接続部材を適宜間隔毎に軒棟方向に配設し、屋根板の側部立ち上り壁を前記下部幅調整部に挿入して該屋根板を接続部材間に敷設し、前記屋根板の側部立ち上り壁を前記下部幅調整部内において前記接続部材の中心方向あるいは側縁方向に移動し、野地幅に応じて幅調整することの特徴とする屋根板の幅調整取付方法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、野地幅の変化に対応する屋根板の幅調整取付方法に関するものである。

従来の技術

本出願人は先に、金属屋根板の側縁の係合防水壁を接続部材に係止し、横方向に接続した太陽エネルギー収集屋根を特開昭62-178650号公報として提案した。

しかしこのものは、金属屋根板の係合防水壁を接続部材の垂下脚片に当接させ、係合防水壁の上端を垂下脚片の上端に嵌合して係止しており、野地幅によって接続部材間隔が変化するとこれに応じて異った幅の金属屋根板を使用しなければならず、金属屋根板が熱変化によって幅方向に伸縮するとこれを吸収することができなかった。

発明が解決すべき課題

本発明の目的は、以上のような従来技術の有する欠点を解消し、野地幅に誤差が生じても規格幅の屋根板を敷設することができ、屋根板の熱膨張・収縮を吸収し、接続部材との係合部分からの漏水を防ぎ、施工の容易な屋根板の幅調整取付方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

本発明の屋根板の幅調整取付方法は、上記課題

を達成するために、接続部材の側下部に外方へ張り出す張出部を設け、該張出部の先端を外方に凸に湾曲するように下方へ折り曲げて摺動曲部を形成し、前記張出部の下方に側方及び下方に開口する広幅の下部幅調整部を形成し、前記接続部材を適宜間隔毎に軒棟方向に配設し、屋根板の側部立ち上り壁を前記下部幅調整部内に挿入して該屋根板を接続部材間に敷設し、前記屋根板の側部立ち上り壁を前記下部幅調整部内において前記接続部材の中心方向あるいは側縁方向に移動し、野地幅に応じて幅調整することを特徴とする屋根板の幅調整取付方法。

作 用

野地幅を屋根板の列数によって除した値と同間隔をあけて接続部材を配設し、屋根板の側部立ち上り壁を下部幅調整部内において左右幅方向に移動し、屋根板幅と接続部材間の間隔との誤差を吸収する。

実施例

以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に

説明する。

第2図は太陽エネルギー収集屋根の完成状態の斜視図を示し、Aは中間部接続部材、Bはこれら中間部接続部材A、A間に取付けられた太陽エネルギー収集体のカバー枠となる採光ガラス枠で、その下部に太陽エネルギーを電気エネルギーに変換する光発電素子が設けられ、軒先端採光ガラス枠B1、中間部採光ガラス枠B2及び棟部採光ガラス枠B3で構成されている。A'は側部接続部材で、この側部接続部材A'の片側には採光ガラス枠Bが取付けられず、ケラバ部材Cが取付けられる。Dは中間部接続部材カバー、D'は側部接続部材カバーで、これらカバーD、D'はその長さがほぼ採光ガラス枠Bの長さに相当している。

第1図は、太陽エネルギー収集屋根の側部の横断面図を示す。2は野地板であり、垂木1(第2図参照)上に張られており、野地板2上には防水紙3が張られ、前記防水紙3上には軒先端から棟部に適宜間隔をおいて各横木4が配設され、この上に金風、合成樹脂等から成る屋根板5が軒先と

棟との間に取付けられ、中間部接続部材Aによって順次横方向に接続されている。

中間部接続部材Aは、屋根板5を接続する下部接続部材6と、採光ガラス枠Bを接続する上部接続部材7とよりなる。

下部接続部材6は第3図、第8図に示すように、水平固定部8の両側端から上下方向へ垂直壁9を設け、垂直壁9と水平固定部8の上面によって嵌合凹部10を形成する。また、垂直壁9の上端から左右外方へ張出部11を設け、張出部11の先端を外方に凸に湾曲するように下方に屈曲して摺動曲部13を形成し、張出部11の下面には摺動曲部13から間隔を広くあけて垂下片14を設け、垂下片14の外面と張出部11の下面とにより下部幅調整部16を形成する。

水平固定部8の下面には接続部材固定金具15の上面に載置される2条の当接片17を長手方向に沿って形成し、水平固定部8の下面から上方に向けて接続ボルト19を挿通し、第7図に示すように、その頭部が当接片17、17間に嵌合し、

雄螺子部20が上方に突出するようにナット21によって固定する。

15は接続部材固定金具であって、第3図に示すように、上方に膨出する固定突部22と固定突部22の両下端から左右外方へ延出する固定舌片23とから成る。固定突部22の下面には摺動軸部24を介して雄螺子部を形成したボルト25の頭部が嵌合し、ボルト25の雄螺子部が固定突部22の上面に突設し、固定舌片23の複側端縁を下方に屈曲して横木4の棟側端面に係合する引掛部12を形成する。

接続部材固定金具15は、適宜間隔をおいて横木4に固定舌片23によって固定され、この接続部材固定金具15上に下部接続部材6を軒棟方向に載置し、接続部材固定金具15のボルト25を下部接続部材6の水平固定部8に穿設された固定孔18に挿通し、第5図、第6図に示すようにナット締めして下部接続部材6を固定する。

そして、下端を下部接続部材6の嵌合凹部10に差し込んだ上部接続部材7に接続ボルト19を

貫通してナットを螺着し、第1図のように上部接続部材7を下部接続部材6上に固定する。

屋根板5は、軒部に敷設される軒先屋根板26と棟部に敷設される棟金属板35と、これらの間に敷設される中間屋根板30とから成り、第9図乃至第11図に示すように、軒先屋根板26は、軒部先端を下方から棟側に曲げた軒先水切部27と、他端を上方軒側に曲げた水返係合壁28を有し、両側には下部接続部材6の下部幅調整部16に差込まれる側部立ち上り壁29が設けられている。

側部立ち上り壁29は、外側上方に屈曲した後、中間部を内側上方へ折り曲げ、先端を外方へ折り返す。

第12図、第13図及び第14図において、中間屋根板30は、軒側の先端に前記水返係合壁28と係合する係合水切部31を設け、他端に水返係合壁32を設け、両側には軒先屋根板26と同様に側部立ち上り壁29を設ける。

軒先屋根板26及び中間屋根板30の棟側には、

そして、中間屋根板30の水返係合壁32側の端縁上に棟屋根板35の係合水切部36側の端縁を重合して互いに連結する。

このとき、軒先屋根板26及び中間屋根板30の積木係合部材33は、積木4の上端に掛止され、軒先屋根板26及び中間屋根板30の滑落を防止する。

次に、屋根板5の下部接続部材6への取付け過程を説明すると、始めに、屋根板5を第21図のように傾斜させ、下側の係合防水壁29を下部接続部材16の摺動曲部13の機能を活用して下部調整部16に挿入する。次に、第22図のように他側の係合防水壁29寄り端部を下方へ押圧すると、他側の係合防水壁29は摺動曲部13の湾曲外面に沿って下部調整部16内に嵌入され、第23図のように屋根板5は水平となる。最後に、第24図の矢印のように、屋根板5を横方向へ移動し、位置調整する。

もちろん、屋根板5は下部接続部材6を取付ける前にも積木4に取付けることが可能である。

下方に延出する積木係合部材33を端縁に沿って設け、積木係合部材33の上端に適宜数形成したかしめ部34を第18図に示すように水返係合壁28、32に掛止して装着する。

第15図、第16図及び第17図において、棟屋根板35は、軒側の先端に中間屋根板30の水返係合壁32と係合する係合水切部36を設け、他端に上方垂直に曲げた防水壁37を設け、両側に側部立ち上り壁29を設ける。

第19、20図は、各屋根板5の連結を示し、軒先屋根板26の軒先水切部27を軒方向に向けて屋根下地上に載置し、軒先屋根板26の水返係合壁28側の端縁上に中間屋根板30の係合水切部31側の端縁を重合する。

このとき、水返係合壁28と係合水切部31は間隔を広くあけて長さ調整部38を形成する。また、中間屋根板30と棟屋根板35の端縁の重合は同様に空間を形成して長さ調整部38とし、野地寸法長さの誤差調整を容易にして取付を簡単にする。

次に屋根板5と接続部材Aとの接続部分における幅調整機能について説明すると、第25図、第26図に示すように、野地幅をU、屋根板幅をW、下部接続部材6の垂下片14間の幅をb、幅調整間隙をYとし、屋根板幅と幅調整間隙を加えた $(W + b + Y) = P$ を基準ピッチとする。

まず、野地幅Uを基準ピッチPで割り、

$$U \div P = a \cdots \cdots \text{余り } c$$

aは屋根板5の縦列の数になる。

余りcが0 ($c = 0$) のときは、第27図に示す位置関係で屋根板5と接続部材Aは納まる。

余りcが基準ピッチPの半分より小さい ($c < P/2$) 時はこれをプラス調整と称し、余りcが基準ピッチの半分より大きい ($c > P/2$) 時はこれをマイナス調整と称し、各々に別個の調整方法を採用する。

B プラス調整の場合

$$U \div P = a \cdots \cdots \text{余り } c \quad (c < P/2)$$

この余りcをaで除し、 $c \div a = \alpha$

求められた値αが一列当たりの必要な調整量と

なる。従って、この α を基準ピッチ p に加えてやれば求める屋根板5のピッチが出る。

§ マイナス調整の場合

$$U \div p = a \dots\dots \text{余り } c \quad (c < p/2)$$

基準ピッチ p と、余り c の差を屋根板列数 a に+1した数で除し、

$$(p - c) \div (a + 1) = \alpha$$

算出された数値 α が一列当りの必要な調整量で、基準ピッチ p よりこの α を減じてやれば、求める屋根板5のピッチ寸法が割り出される。

第29図は標準納まりの図で、その場合は屋根板5の係合防水壁29は下部幅調整部16の中心に位置するので調整は必要としない。

第28図はマイナス調整の図で、その場合は屋根板5の係合防水壁29は垂下片14に接近して下部幅調整部16の内側に位置してマイナス調整され、マイナス取付位置となる。

第30図はプラス調整の図で、その場合は、屋根板5の係合防水壁29は摺動曲部13に接近して下部幅調整部16の外側に位置してプラス調整

され、プラス取付位置となる。

発明の効果

以上に述べたように、本発明の屋根板の幅調整取付方法は、接続部材の広幅の下部幅調整部内に屋根板の側部立ち上り壁を嵌入して屋根板を接続したので、野地幅の変化に応じて接続部材間のピッチが変わったり、接続部材の取り付け位置に誤差が生じて、これらに対応して規格幅の屋根板を幅調整して取り付けることができ、屋根板の熱膨張・収縮による狂いを吸収できる。

また、接続部材に摺動曲部を設けたので、接続部材を計算通りに割り付け固定した後も、この摺動曲部を利用して簡単に屋根板を敷設することができ、屋根板の側部立ち上り壁が摺動曲部の内方に位置するので、漏水しにくく、接続部材を伝って落下した雨水は屋根板を樋として軒方向に排水され、屋根下地まで浸水することがない。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の実施例に係る屋根の要部横断面図、

第2図は、同上の屋根の全体斜視図、

第3図は、下部接続部材と接続部材固定金具との分解時の斜視図、

第4図は、同上の組付け時の斜視図、

第5図は、屋根板接続部分の横断面図、

第6図は、第5図の要部拡大図、

第7図は、接続ボルト取付時の下部接続部材の横断面図、

第8図は、下部接続部材の横断面図、

第9図は、軒先屋根板の軒側端面図、

第10図は、同上の平面図、

第11図は、同上の側面図、

第12図は、中間屋根板の横断面図、

第13図は、同上の平面図、

第14図は、同上の側面図、

第15図は、複屋根板の横断面図、

第16図は、同上の平面図、

第17図は、同上の側面図、

第18図は、軒先屋根板及び中間屋根板の要部拡大縦断面図、

第19図は、屋根板の敷設時の縦断面図、

第20図は、第19図の要部拡大図、

第21図乃至第24図は、屋根板の取付過程を示す要部横断面図、

第25図は、屋根板幅と下部接続部材幅と調整幅と基準ピッチとの関係を示す、屋根中間部の横断面図、

第26図は、基準ピッチと野地幅との関係を示す屋根の全体斜視図、

第27図は、第25図の一部拡大図、

第28図は、マイナス調整取付時の屋根中間部の横断面図、

第29図は、標準取付時の屋根中間部の横断面図、

第30図は、プラス調整取付時の屋根中間部の横断面図である。

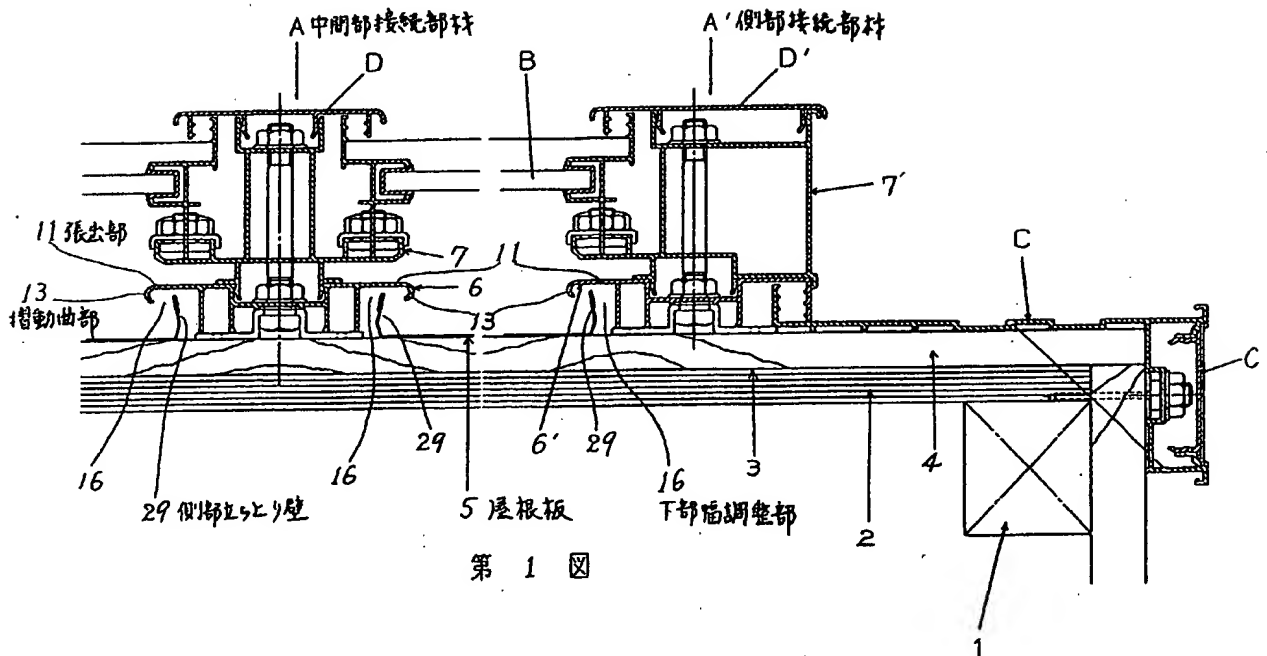
A…中間部接続部材、A'…側部接続部材、

B…採光ガラス枠、C…ケラバ部材、D…中間部接続部材カバー、D'…側部接続部材カバー、

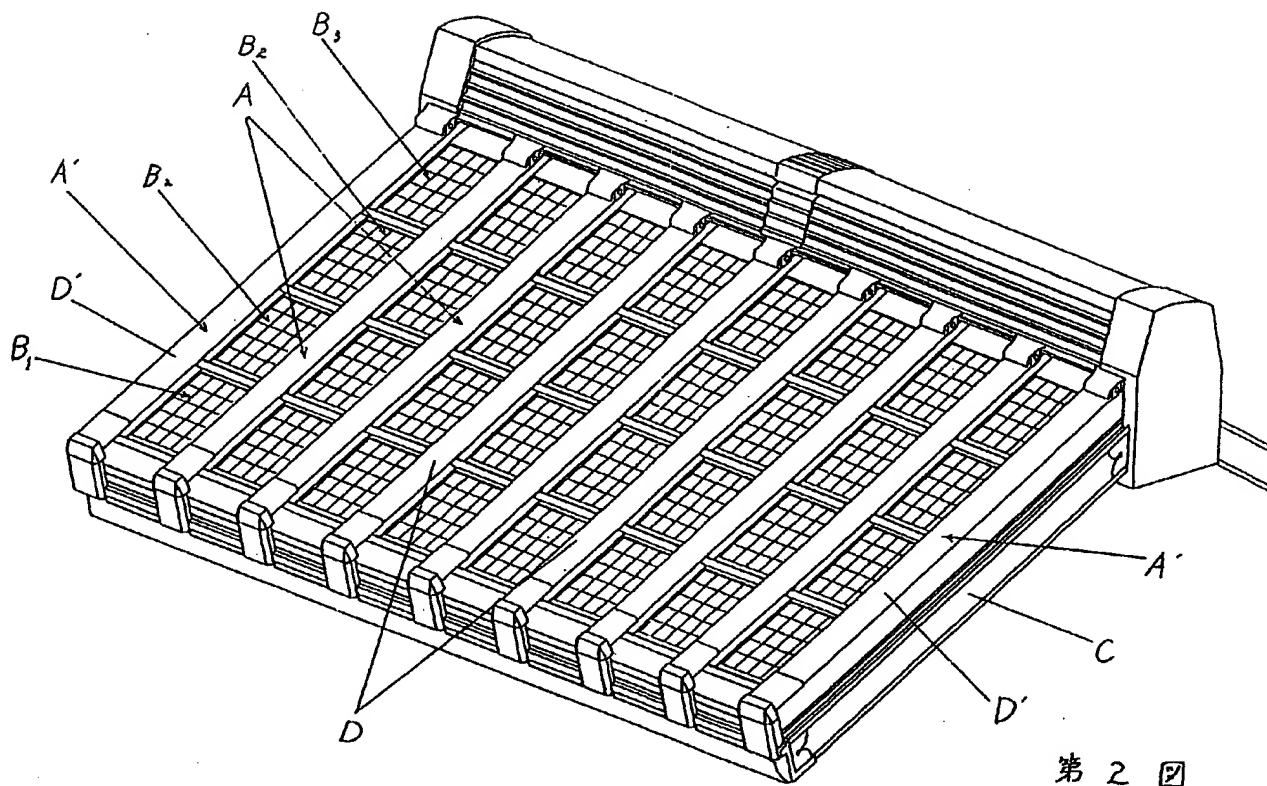
1…垂木、2…野地板、3…防水紙、4…柱木、

5…屋根板、6…下部接続部材、7…上部接続部材、8…水平固定部、9…垂直壁、10…嵌合凹部、11…張出部、12…引掛部、13…摺動曲部、14…垂下片、15…接続部材固定金具、16…下部幅調整部、17…当接片、18…固定孔、19…接続ボルト、20…雄螺子部、21…ナット、22…固定突部、23…固定舌片、24…摺動輪部、25…ボルト、26…軒先屋根板、27…軒先水切部、28…水返係合壁、29…側部立ち上り壁、30…中間屋根材、31…係合水切部、32…水返係合壁、33…積木係合部材、34…かしめ部、35…棟屋根板、36…係合水切部、37…防水壁、38…長さ調整部。

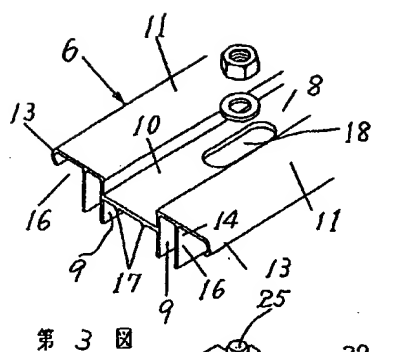
特許出願人 不二サッシ株式会社
株式会社平井技研
代理人 弁理士 竹本 松司
(ほか2名)



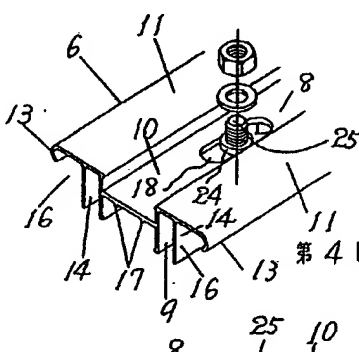
第 1 図



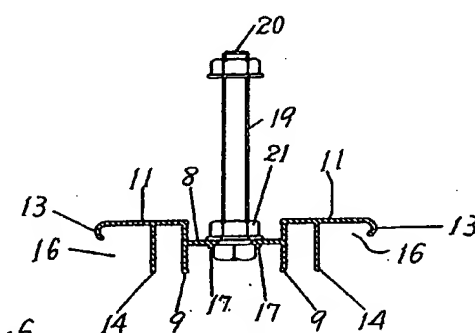
第 2 図



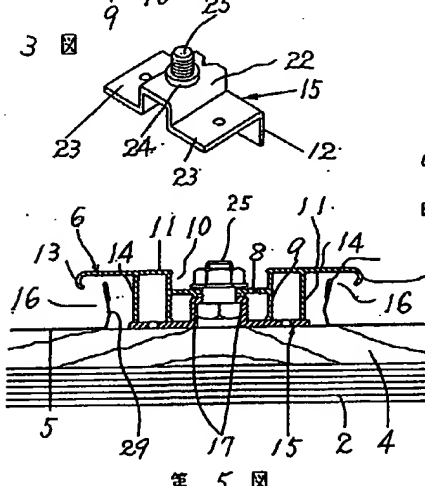
第 3 図



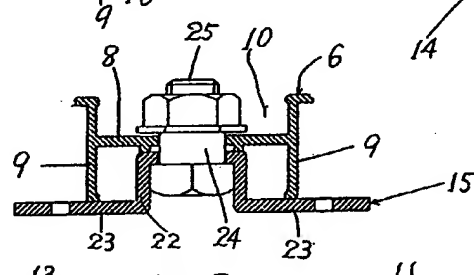
第 4 図



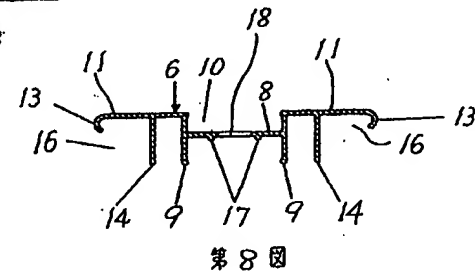
第 7 図



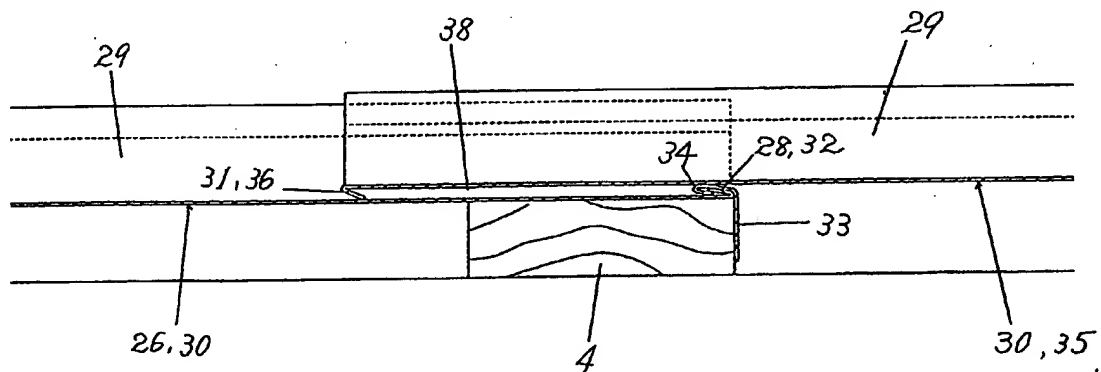
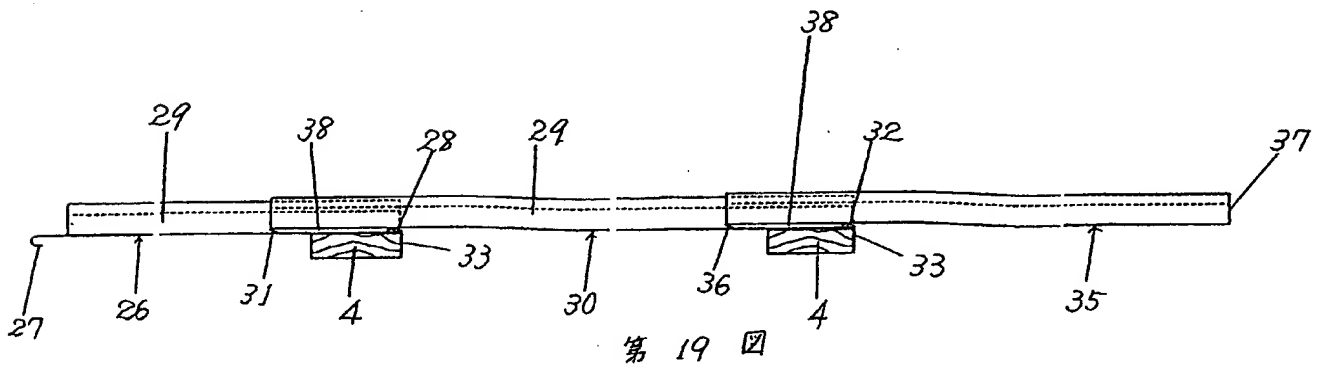
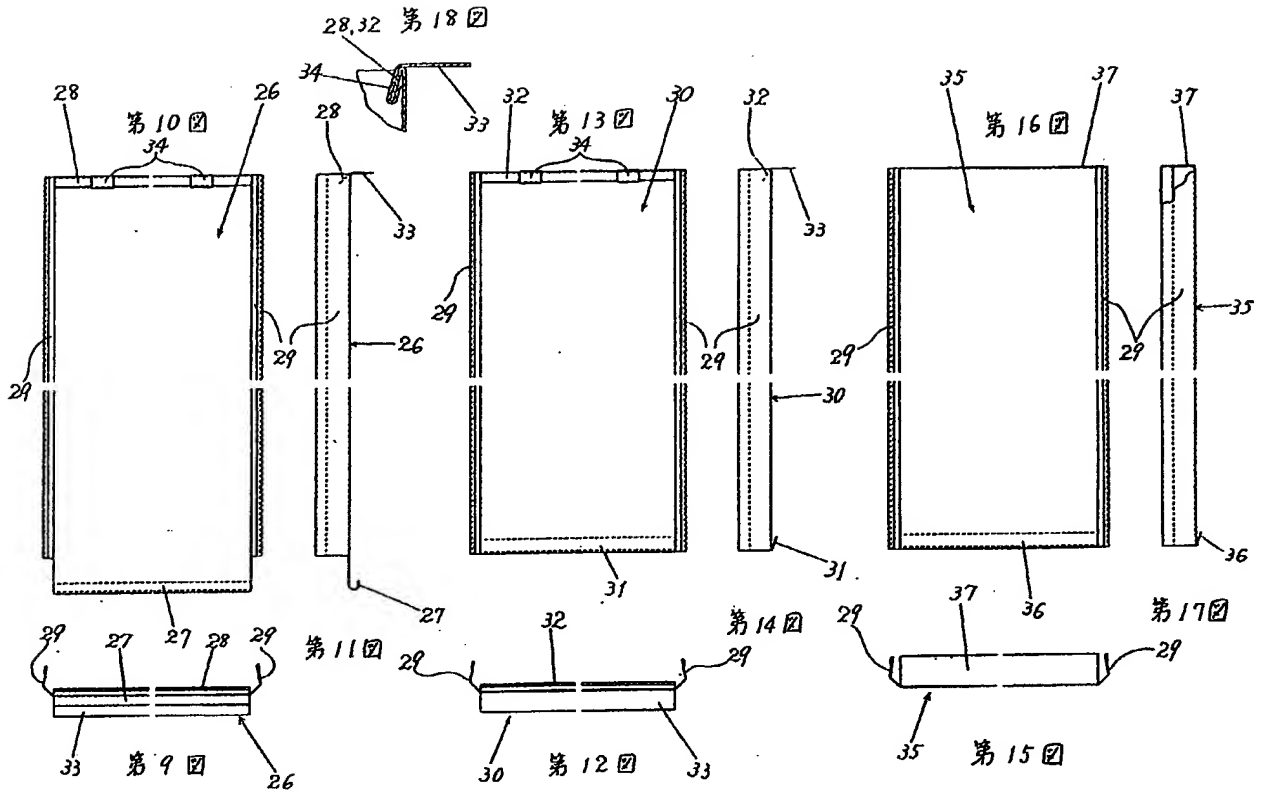
第 5 図



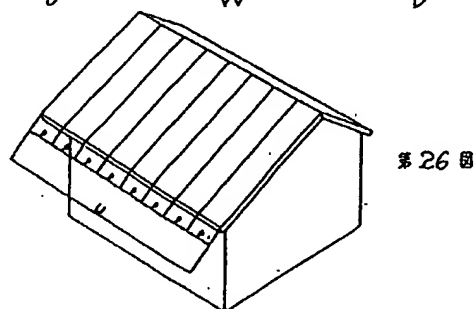
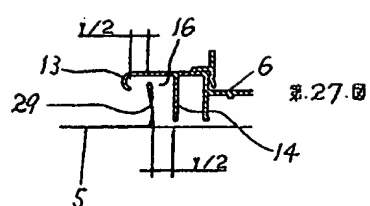
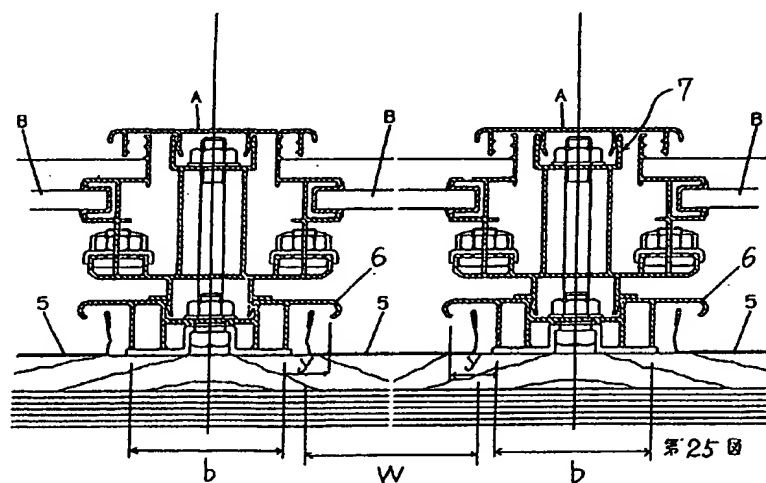
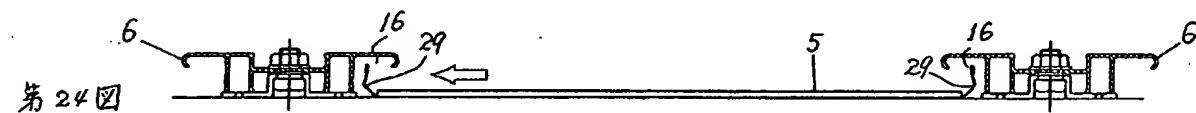
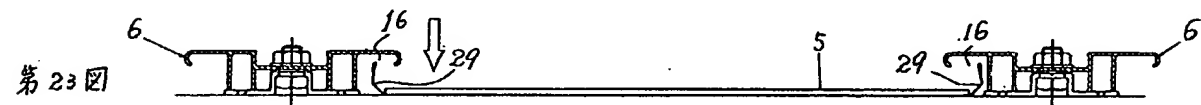
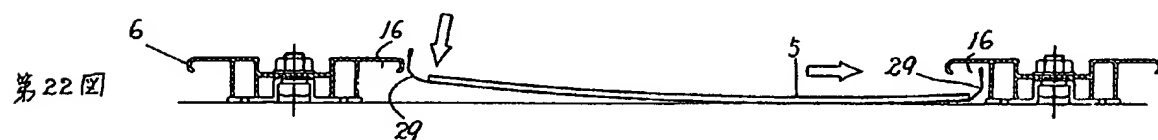
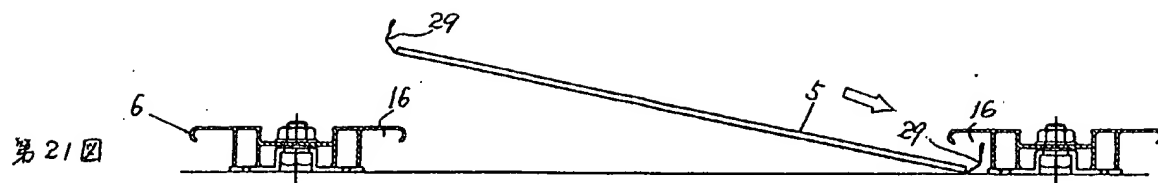
第 6 図

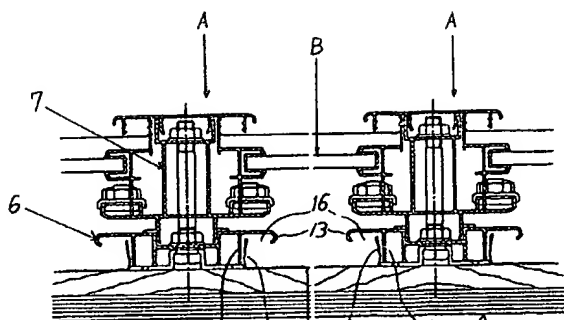


第 8 図

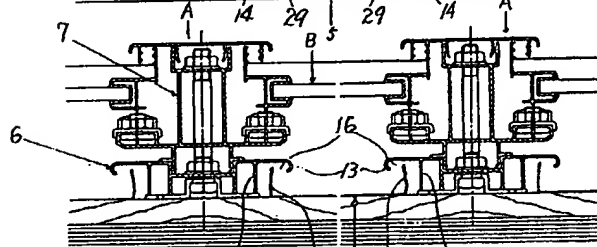


第 20 図

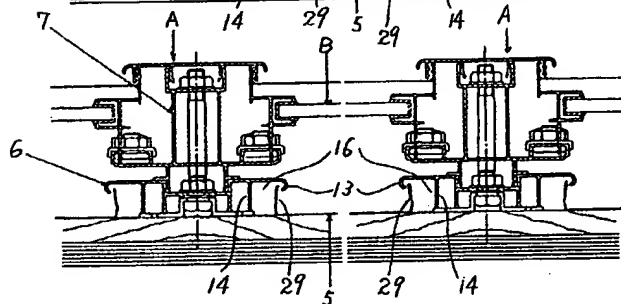




第 28 図



第 29 図



第 30 図